



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕ-
РАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра - лесоводство и лесные культуры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
« » мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы научных исследований природных объектов

Направление подготовки
35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) подготовки
Лесное хозяйство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2024 г.

Составитель:

к.с.-х.н.,
Должность, ученая степень,
ученое звание

Ильин Федор Степанович
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «22» апреля 2024 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент
Должность, ученая степень,
ученое звание

Петрова Гузель Анисовна
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «23» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

д.с.-х.н., професоор
Должность, ученая степень,
ученое звание

Сабилов Айрат Мансурович
Ф.И.О.

Согласовано:

И.о. декана

Иванов Борис Литта
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 6 от «25» апреля 2024 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) «Лесное хозяйство», обучающийся по дисциплине «Методы научных исследований природных объектов» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	<p>Знать: современные методики и оборудование для проведения научных исследований природных объектов</p> <p>Уметь: применять современные методики и оборудование для проведения научных исследований природных объектов</p> <p>Владеть: навыками проведения научных исследований природных объектов с использованием современных методов и оборудования</p>
ОПК-5.2	Владеет способами обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов для реализации профессиональной деятельности.	<p>Знать: основные методы научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных</p> <p>Уметь: выполнять исследования, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных</p> <p>Владеть: основными методами научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных</p>

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 5 семестре, 3 курса очной, заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Математика».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Лесные экосистемы и оценка их состояния»

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 5	Курс 4. Сессия 2.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	51	11
- лекции, час	16	4
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- практические занятия, час	34	6
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- зачет, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	57	97
- подготовка к практическим занятиям, час	10	30
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	30	20
- выполнение контрольных работ, час	7	40
- подготовка к зачету, час	10	7
Общая трудоемкость	108	108
час	3	3
з.е.	3	3

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Наука, ее организация и значение. Основные понятия в науке. Исторические этапы развития науки. Методологические основы научного познания.	4	1	8	1	12	2	14	24
2	Начальные этапы научной работы. Выбор темы. Обоснование выбранного направления и объекта исследований. Информационный поиск.	4	1	8	1	12	2	14	24
3	Программа и методика исследований. Организация и постановка полевого опыта. Обработка экспериментальных данных. Выбор метода и обобщение результатов исследований.	4	1	8	2	12	3	14	24
4	Автоматизация научных исследований. Типовые программы для получения основных статистических показате-	4	1	10	2	14	3	15	25

	телей. Оформление НИР. Отчет, статья, изобретение								
		16	4	34	6	50	10	57	97

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Наука, ее организация и значение.		
<i>Лекционный курс</i>			
1.1	<i>Тема лекции 1.</i> Основные понятия в науке. Исторические этапы развития науки.	4	1
<i>Практические занятия</i>			
1.2	<i>Тема 1.</i> Методологические основы научного познания.	8	1
2	Раздел 2. Начальные этапы научной работы.		
<i>Лекционный курс</i>			
2.1	Начальные этапы научной работы	4	1
<i>Практические занятия</i>			
2.2	Обоснование выбранного направления и объекта исследований. Информационный поиск.	8	1
3	Раздел 3. Программа и методика исследований.		
<i>Лекционный курс</i>			
3.1	<i>Тема лекции 1.</i> Программа и методика исследований. Организация и постановка полевого опыта.	2	1
3.2	<i>Тема лекции 2.</i> Обработка экспериментальных данных.	2	
<i>Практические занятия</i>			
3.3	<i>Тема 1.</i> Программа и методика исследований.	4	2
3.4	<i>Тема 2.</i> Обработка экспериментальных данных.	4	
4	Раздел 4. Автоматизация научных исследований.		
<i>Лекционный курс</i>			
4.1	<i>Тема лекции 1.</i> Типовые программы для получения основных статистических показателей.	2	1
4.2	<i>Тема лекции 2.</i> Оформление НИР.	2	
<i>Практические занятия</i>			
4.3	<i>Тема 1.</i> Типовые программы для получения основных статистических показателей.	6	2
4.4	<i>Тема 2.</i> Оформление НИР.	4	

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Самсонова, И. Д. Научные методы исследований в природопользовании / И. Д. Самсонова, В. Н. Саттаров, Г. Р. Гильманова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45801-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284060> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Пахомова, Н. Г. Современные методы научных исследований: учебное пособие / Н. Г. Пахомова, О. Н. Митрофанова. — Липецк: Липецкий ГТУ, 2022. — 85 с. — ISBN 978-5-00175-132-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314105> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Методы научных исследований природных объектов»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Колмогоров Ю.Н., Сергеев А.П., Тарасов Д.А., Арапова С.П. Методы и средства научных исследований. Изд-во Урал. 2017.- 152 с.

2. Байбородова Л.В., Чернявская А.П. Методология и методы научного исследования. Изд-во Юрайт. 2018.-221 с.

3. Методы научных исследований: учебно-методическое пособие / составители О. Б. Филиппова [и др.]. — Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2022. — 175 с. — ISBN 978-5-94664-487-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/253556> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Анисимов Г.М. Основы научных исследовательских лесных машин: учебник / Г.М. Анисимов, А.М. Кочнев.-2-е изд., испр. – СПб: Изд-во Лань, 2010. – 528 с: ил.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

А) программное обеспечение

1. Adobe Reader
2. Internet Explorer
3. Microsoft Office Word
4. Microsoft Office PowerPoint

Б) Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Сайты Рослесхоза, Рослесинфорга, Минлесхоза РТ
2. Сайты ВУЗов с лесным профилем.

Г) Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.). 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса контракт № 65/20 от 20.07.2017 г.. 4. «Антиплагиат. ВУЗ».

			ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г. Конт- ракт № 2015.29982 от 14.08.2015 г. Лицензион- ный договор №87 от 23.04.2014 г.).
--	--	--	--

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления обра-
зовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование	Назначение (виды занятий, № тем)
1	Специализированный класс, мультимедийные средства, демонстрационные материалы	Лекции
2	Микроскоп микромед -11, сушильный шкаф, эталонный гербарий	Лабораторные занятия
	Компьютеры	Зачет, экзамен